

# 西宁地区的温室油桃品比试验

李 强 峰

(青海大学 农牧学院, 青海 西宁 810003)

**摘 要:**以“东方红”、“早大果”、“丽春”、“中油 4 号”、“中油 5 号”5 个油桃品种为试材, 通过对其物候期观测、果实品质测定、果实经济性状调查进行温室促早栽培品比试验。结果表明: 果实成熟最早的是“东方红”, “丽春”、“中油 5 号”次之, “早大果”、“中油 4 号”最晚; 从果实的品质指标来看, 5 个油桃品种可溶性糖、可滴定酸、维生素 C、果实硬度、干物质含量均存在差异; 从品种经济性状来看, 5 个油桃品种平均单果重、单位面积产量、裂果率、果形、果肉颜色差异显著; 引进的 5 个油桃品种, 在西宁地区的土壤和气候条件下进行温室促早栽培, 均取得成功, 并取得良好的经济效益, 但综合评价, “东方红”、“丽春”、“中油 5 号”更具有市场前景。

**关键词:**油桃; 温室; 栽培试验

**中图分类号:**S 662.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2011)20-0061-03

油桃 (*Prunus persica* var. *nectarine* Mill.) 属于蔷薇科 (Rosaceae) 李亚科 (Prunoideae) 桃属 (*Prunus*), 果皮光滑无毛, 果色外观艳丽, 品质好, 风味佳且带有香气。对于油桃栽培的引种工作很多地区都已进行, 关于引种栽培的表现也有较多的相关报道<sup>[1-4]</sup>, 但是尚未见到在青海西宁地区对温室油桃的引种栽培表现的相关报道。目前, 温室油桃促早栽培已成为青海省设施果树的主要栽培形式之一, 但仍存在技术落后、油桃种植发展相对滞后、存在面积小、品种杂等问题。因此加强青海设施油桃的引种工作, 筛选出适合青海西宁地区设施栽培表现优异的品种, 对于发展青海设施果业, 具有极其重要的现实意义。为此, 于 2005 年引进 5 个油桃新品种, 现将温室栽培表现总结如下。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验园概况

试验地位于青海省西宁市彭家寨乡, 海拔 2 300 m, 属高原半干旱大陆性气候。年平均气温 6.5℃, 极端最高气温为 33.5℃, 极端最低气温为 -26.2℃, 7 月平均气温 17.2℃, 1 月平均气温 -8.2℃,  $\geq 10^\circ\text{C}$  年有效积温 2 070℃, 年均降水量 366.3 mm, 年平均日照时数 2 762 h, 年无霜期 213 d。土壤为栗钙土, 有机质含量 0.8%, pH 7.0~8.0, 质地良好, 有灌溉条件。

### 1.2 试验材料

5 个供试的油桃品种在 2005 年 2 月从河北京东园

艺厂与中国科学院郑州果树研究所引进, 其中“东方红”(98-3)是江苏省丰县甜油桃研究所培育的油桃芽变新品种; “早大果”是北京北方丰达农业研究所培育出甜油桃新品种; “丽春”是北京市农林科学院培育成的特早熟甜油桃新品种; “中油 4 号”、“中油 5 号”分别是中国科学院郑州果树研究所培育出的甜油桃品种。

### 1.3 试验方法

采用的温室为坐北朝南偏西  $3^\circ$ , 长 60 m、宽 7.5 m, 单栋温室面积 480  $\text{m}^2$ , 侧墙、后墙采用土墙外包砖形式, 温室脊高为 3.5 m, 后屋面 1.5 m。棚面用无滴膜覆盖, 冬季用草帘保温。温室草帘覆盖, 最低温度  $\geq 8^\circ$ 。2006 年 3 月定植于温室, 初植株行距为 1 m  $\times$  1 m, 第 2 年株行距为 2 m  $\times$  2 m, 第 3 年株行距为 2 m  $\times$  4 m, 不同品种行间混栽, 自然开心型修剪, 蜜蜂授粉, 栽培管理按保护地常规技术管理要求进行。油桃休眠期温度控制在 3~7.2℃ (白天放草帘, 晚上拉开) 需冷量按满足 550 h 计算, 每年 11 月中旬开始扣棚升温, 盖膜后 5~10 d 内不盖草帘, 使果树逐渐解除休眠扣棚升温每隔 5 d 观测 3 个品种的物候期。果实的指标测定采用单因子完全随机区组设计, 选 4 a 生树, 株行距为 2 m  $\times$  4 m, 每品种小区选择树势一致的植株 3 株, 面积 24  $\text{m}^2$ , 3 次重复。果实九成熟时取样, 自树体东、南、西、北 4 个方向及高度一致的外围果枝取均匀一致的果实, 每品种小区取果实 40 个; 采用上海精密仪器仪表有限公司生产的 MP2001 型电子天平称重平均单果重; 果实可溶性糖的含量采用浓硫酸-蒽酮比色法测定<sup>[5]</sup>; 维生素 C 的含量采用 2,6-二氯酚靛酚钠滴定法测定<sup>[6]</sup>; 干物重的测定采用恒温烘干法进行测定<sup>[6]</sup>; 果实硬度用果实硬度计 GY-3 型果实硬度计测定; 果实可滴定酸含量采用 NaOH 滴定法<sup>[7]</sup>。试验指标用 DPS 软件进行方差分析, 先进行 F 值检验, 再进

作者简介: 李强峰 (1973-), 男, 硕士, 副教授, 现从事林学教学与科研工作。E-mail: lqf124@163.com。

基金项目: 青海省科技厅资助项目 (2006-X-320)。

收稿日期: 2011-06-28

行新复极差法多重比较。

## 2 结果与分析

### 2.1 物候期观察

由表 1 可知,2007 年比 2006 年早扣棚 3 d,果实就早上市 3~4 d,这表明油桃在满足需冷量之后,扣棚升温越早,果实上市就越早。通过观测 5 个油桃品种的萌芽期、开花期(始花、盛花、落花)、结果期(生理落果

表 1

油桃品种的温室栽培主要物候期(月-日)

年份	品种	落叶期	扣棚期	开花期			生理落果期	结果期		
				始花期	盛花期	落花期		硬核期	果实膨大期	成熟期
2006~2007	“东方红”	10-17	11-17	12-21	12-31	01-06	01-16	02-06	02-21	03-03
	“早大果”	10-17	11-17	12-24	01-02	01-11	01-23	02-15	03-01	03-13
	“丽春”	10-17	11-17	12-23	01-01	01-09	01-20	02-13	02-26	03-09
	“中油 4 号”	10-17	11-17	12-25	01-03	01-12	01-24	02-17	03-02	03-14
	“中油 5 号”	10-17	11-17	12-22	01-01	01-10	01-22	02-16	02-25	03-08
2007~2008	“东方红”	10-14	11-14	12-19	12-26	01-04	01-13	02-03	02-18	02-27
	“早大果”	10-14	11-14	12-22	01-01	01-08	01-19	02-11	02-27	03-10
	“丽春”	10-14	11-14	12-20	12-30	01-06	01-16	02-10	02-23	03-05
	“中油 4 号”	10-14	11-14	12-23	01-01	01-09	01-20	02-12	02-28	03-11
	“中油 5 号”	10-14	11-14	12-18	12-28	01-07	01-18	02-11	02-22	03-04

### 2.2 果实性状分析

由表 2 可知,在 5 个油桃品种中,可溶性糖含量“中油 4 号”最高,“丽春”和“中油 5 号”处于同一个水平上,含量次之,“东方红”和“早大果”含量较低;可滴定酸“中油 4 号”含量较高,其余均在同一个水平上,含量相对较低;维生素 C“中油 4 号”含量最高,“东方

表 2

不同油桃品种的果实品质性状

品种	可溶性糖/%	可滴定酸/%	维生素 C/mg·g <sup>-1</sup>	果实硬度/kg·cm <sup>-2</sup>	干物质含量/g·(100g) <sup>-1</sup>
“东方红”	9.3 c	0.52 b	2.39 b	4.3 c	23.1 b
“早大果”	9.6 c	0.55 b	2.38 b	5.0 b	25.0 b
“丽春”	10.4 b	0.51 b	2.27 c	5.3 b	27.6 a
“中油 4 号”	11.5 a	0.67 a	2.86 a	6.3 a	29.1 a
“中油 5 号”	10.6 b	0.53 b	2.41 b	5.2 b	28.4 a

注:表中同列不同小写字母表示在  $P=0.05$  水平差异显著。下同。

由表 3 可知,平均单果重“中油 4 号”最重,“东方红”最轻,其余油桃品种处于同一水平上;单位面积产量“中油 4 号”最高,与“中油 5 号”、“丽春”处于同一水平上,早大果次之,“东方红”产量最低;5 个油桃品种均存在不同程度的裂果率,其中“中油 4 号”裂果率最低,并与“中油 5 号”处于同一水平,“早大果”、“丽春”

表 3

不同油桃品种果实经济性状

品种	平均单果重/g	667 m <sup>2</sup> 产量/kg	裂果率/%	口感	果形	果肉颜色
“东方红”	93.8 c	992.3 c	8.3 a	较甜	近圆形,顶平	白
“早大果”	107.3 b	1 169.6 b	6.5 b	微酸	长圆形,顶尖	白
“丽春”	108.2 b	1 297.8 a	6.2 b	甜	近圆形,顶平	白
“中油 4 号”	116.7 a	1 324.1 a	3.1 c	微酸	近圆形,顶平	黄
“中油 5 号”	106.1 b	1 289.4 a	4.3 c	甜	近圆形,顶微尖	白

## 3 结论与讨论

试验地地处青藏高原,秋季低温来临较早,引种的油桃可在 10 月中旬落叶休眠,11 月中旬即可满足休眠,加之青海冬、春季节很少阴雨,光照强,只要温室结构合理、保温措施得当或适当加温,冬季设施内温度可

期、硬核期、果实膨大期、成熟期),结果显示在同一天扣棚升温的情况下,3 个油桃品种的开花期和结果期也有明显的差异。3 个油桃品种中“东方红”的始花期最早,成熟相对较早;“丽春”、“中油 5 号”次之;“早大果”、“中油 4 号”的成熟相对较晚。“东方红”与“丽春”、“中油 5 号”果实采收始期相差 5~7 d,“东方红”与“早大果”、“中油 4 号”果实采收始期相差 10~12 d。

红”、“早大果”、中油 5 号处于同一水平上,含量次之,“丽春”含量最低;从果实硬度来看,“中油 4 号”最高,“早大果”、“丽春”、“中油 5 号”果实硬度较高,处于同一水平,“东方红”果实硬度较低;干物质含量“丽春”、“中油 4 号”、“中油 5 号”含量较高,处在一个水平上,“东方红”、“早大果”含量较低。

裂果率相对较高,“东方红”裂果率最高;从口感来看,“中油 4 号”与“早大果”口感微酸,“丽春”、“中油 5 号”口感甜,“东方红”口感较甜;从果形来看,除“早大果”是长圆形,其余均为近圆形,“东方红”、“丽春”、“中油 4 号”果顶平,“早大果”果顶尖,“中油 5 号”果顶微尖;果肉中除了“中油 4 号”是黄瓤,其余全是白瓤。

以满足油桃正常生长需要,且具有果实着色好、含糖量较高等经济性状。引进的 5 个油桃品种的成熟期有所差异。生产上可根据需要进行品种搭配,从而延长上市期,提高经济效益。从果实的品质指标来看,5 个油桃品种可溶性糖、可滴定酸、维生素 C、果实硬度、干物质含量均存在差异性。

根据市场表现,引进的 5 个油桃品种平均单果均能达到商品果的要求;单位面积产量虽然“东方红”较低,但上市较早,也能获得较好的效益;5 个油桃品种均存在不同程度的裂果率,影响果实商品率,如何减少裂果率有待今后继续研究;从青海的消费者需求来看,口感甜的油桃比口感酸的油桃、果肉白瓢的油桃比果肉黄瓢的油桃更受消费者青睐;果形对消费者需求影响不大,但果顶尖容易发生碰伤,而影响果实商品性。引进的 5 个油桃品种,在当地的土壤和气候条件下进行温室促早栽培,均取得成功,并在取得良好的经济效益,但综合评价,“东方红”、“丽春”、“中油 5 号”比“早大果”、“中油 4 号”更具有市场前景。

在保证设施冬季温度的前提下,秋季低温来临早的地区,温室油桃促早栽培反而具有早上市优势,青海地处青藏高原,全省海拔由高到低形成梯度,致使秋季低温来临的时间也由早到晚出现,如果在青海不同海

拔区进行温室油桃的促早栽培,油桃成熟上市的时间也由早到晚错开,因此温室油桃促早栽培可在青海省农业种植区进行推广。

#### 参考文献

- [1] 叶春喜. 4 个早熟油桃品种在浙西南的引种试验[J]. 林业实用技术, 2009(9): 23-24.
- [2] 李树举. 湖北地区 18 个油桃新品种引种试验初报[J]. 中国南方果树, 2006, 35(5): 51-52.
- [3] 薛希红, 史兴峰, 曹汉西. 设施油桃引种试验及早期丰产技术[J]. 河北果树, 2004(3): 19-20.
- [4] 李宝海, 李顺凯, 欧珠, 等. 西藏拉萨温室油桃引种试验初报[J]. 西藏农业科技, 2005(9): 11-12.
- [5] 邹琦. 植物生理学实验指导[M]. 北京: 中国农业出版社, 1995: 111-114.
- [6] 西北农业大学. 基础生物化学实验指导[M]. 西安: 陕西科学技术出版社, 1986: 108-109.
- [7] 赵世杰. 植物生理学实验指导[M]. 北京: 中国农业科技出版社, 1998: 23-25.

## Comparative Study on the Different Cultivar of *Prunus persica* var. *nectarine* in Greenhouse in Xining Area

LI Qiang-feng

(College of Agriculture and Animal Husbandry, Qinghai University, Xining, Qinghai 810003)

**Abstract:** Taking 5 cultivar of *Prunus persica* var. *nectarine* of ‘Dongfanghong’, ‘Zaodaguo’, ‘Lichun’, ‘Zhongyou No. 4’, ‘Zhongyou No. 5’ as test material, through observation on the phenophase and detection on the quality of fruit and investigation on economic trait of fruit, the cultivar comparative test were studied in the greenhouse early cultivation. The results showed that the earliest was ‘Dongfanghong’, the earlier were ‘Lichun’ and ‘Zhongyou No. 5’ and the latest were ‘Zaodaguo’ and ‘Zhongyou No. 4’ on fruit maturation. The quality of fruit showed that the 5 cultivar of *Prunus persica* var. *nectarine* were significant differences on the soluble sugar, titrateble acid, vitamin C, fruit hardness, solids content. The economic trait of fruit also showed that the 5 cultivar of *Prunus persica* var. *nectarine* were significant differences on the average weight of simple fruit, yield per unit area, fruit cracking rate, fruit shape, pulp colour. It was success on the greenhouse early cultivation of the 5 cultivar of *Prunus persica* var. *nectarine*, and in good economic benefit was obtained, but comprehensive evaluation ‘Dongfanghong’, ‘Lichun’, ‘Zhongyou No. 5’ was more market prospect.

**Key words:** *Prunus persica* var. *nectarine*; greenhouse; cultivation experiment